

⑪

# Offenlegungsschrift 24 37 323

⑫

Aktenzeichen: P 24 37 323.7

⑬

Anmeldetag: 2. 8. 74

⑭

Offenlegungstag: 12. 2. 76

⑯

Unionspriorität:

⑰ ⑱ ⑲

—

⑳

Bezeichnung:

Drahtnetz-Verzug für den Streckenausbau im Berg- und Tunnelbau

㉑

Anmelder:

Drahtwerke Rösler KG, 4770 Soest

㉒

Erfinder:

Rössler, Peter, 4700 Hamm

2437323

PATENTANWÄLTE

DR.-ING. VON KREISLER DR.-ING. SCHÖNWALD

DR.-ING. TH. MEYER DR. FUES DIPL.-CHEM. ALEK VON KREISLER  
DIPL.-CHEM. CAROLA KELLER DR.-ING. KLÖPSCH DIPL.-ING. SELTING

KÖLN 1, DEICHMANNHAUS

1.8.1974  
Sch/Sd

Drahtwerke Rösler KG, 4770 Soest (Westfalen),  
Opmünder Weg 14

Drahtnetz-Verzug für den Streckenausbau im Berg- und  
Tunnelbau

Die Erfindung bezieht sich auf einen Drahtnetz-Verzug für  
den Streckenausbau im Berg- und Tunnelbau zur Durchführung  
einer Hinterfüllung des Profilausbaus von Strecken u.dgl.

Beim Streckenausbau im Berg- und Tunnelbau werden die Räume  
hinter den Ausbauprofilen mittels Füllmaterial hinter-  
füllt. Um das Füllmaterial hinter den Profilen zu halten,  
werden Strecken-Verzugmatten in Drahtgitterausführung ein-  
gesetzt. Als Füllmaterial dient beispielsweise Anhydrit  
oder Beton, um eine geschlossene Verkleidung hinter den  
Profilen und einen witterfesten Abschluß zu erhalten. Als  
Strecken-Verzug dienen Mattenstücke, die entweder in Ver-  
bindung mit einem anderen Verzugstoff eingesetzt werden,  
oder in die ein verhältnismäßig engmaschiges Drahtnetz ein-  
geschweißt ist. Der Streckenverzug erfolgt hierbei in der

509887 / 0263

- 2 -

- Weise, daß die Mattenstücke als Einzelstücke in Hintereinanderfolge hinter den Ausbauprofilen vorgesehen werden, wobei die Längsstäbe der Verzugmatten von dem einen Profil bis zu dem anderen Profil reichen und mit ihren Enden auf diesen Profilen zur Auflage kommen. Die Verzugmatten werden mit ihren Längsseiten aneinandergesetzt. Damit die scharfkantig endenden Querstäbe nicht zu Verletzungen bei dem die Hinterfüllung vornehmenden Bergmann führen, werden die Querstabenden mit einer Abbiegung versehen. Die Handhabung der Verzugmatten zur Erzielung einer fortlaufenden Strebsaumsicherung ist umständlich und aufwendig. Es ist darauf zu achten, daß die Verzugmatten sich nicht verschieben, damit nicht freie Lücken zwischen den einzelnen Matten verbleiben. Jede einzelne Matte muß an den Profilen gesondert befestigt werden, um einen geschlossenen Verzug zu gewährleisten. Hierzu sind die von Profil zu Profil verlaufenden Längsstäbe an den Enden mehr oder weniger verformt bzw. abgewinkelt, um der Möglichkeit eines Verrutschens der Matten zu begegnen.
- Die abgewinkelten Enden der Längsstäbe machen die Handhabung der Matten umständlich und bilden ihrerseits eine Gefahr der Verletzung einer Person bei der Handhabung der Matten. Für ein geschlossenes Verziehen zwischen zwei Profilen bedarf es des Einlegens einer Vielzahl von Verzugmatten mit ihrer zugehörigen Einzelbefestigung.
- Aufgabe der Erfindung ist es, einen Drahtnetz-Verzug als Verzugsmaterial für den Streckenausbau im Bergbau u.dgl. zu schaffen, durch den die Arbeit des Verziehens zwischen den Ausbauprofilen einer Strecke, bei Streckenbegleitdämmen od. dgl. wesentlich erleichtert wird, und die Handhabung des Verzugmaterials für den Verziehvorgang in einfacher und

schnellerer Weise als bisher ermöglicht wird. Das Verzugsmaterial, bei dem zwischen sich kreuzenden Stäben ein engmaschiges Drahtgebilde (Gewebe, Netz oder Geflecht) eingeschweißt ist und die einen Stäbe einen wesentlich kleineren Querschnitt als die senkrecht zu diesen verlaufenden und auf der anderen Seite des Drahtgebildes befindlichen Stäbe aufweisen, zeichnet sich gemäß der Erfindung dadurch aus, daß die Stäbe kleineren Querschnittes als biegbare Längsdrähte einer in Richtung dieser Längsdrähte verlaufenden Drahtnetz-Verzugbahn vorgesehen sind, die Länge der Drahtnetz-Verzugbahn längs der Längsdrähte größer ist als in Querrichtung mit den Stäben größeren Querschnittes und die Drahtnetz-Verzugbahn in Richtung der biegefähigen Längsdrähte aufrollbar ist. Es ist möglich, diese Drahtnetz-Verzugbahn mit ihren verstärkenden Längs- und Querstäben in der Form einer Bahn beliebiger Länge herzustellen, wobei die Bahn für den Transport und auch für die Handhabung in die Form einer Rolle gebracht werden kann.

Die Drahtnetz-Verzugbahn ist durch die starken Querstäbe selbsttragend und kann trotzdem leicht auf- und wieder abgerollt werden. Die Abmessungen der Drahtnetz-Verzugbahn werden in Breite und Länge sowie in Querschnitten und Teilung der Querstäbe dem Bauabstand der Ausbauprofile der Strecke od.dgl. entsprechend ausgelegt. Vorteilhaft weist eine Rolle eine Bahnlänge auf, die der Länge der Ausbauprofile entspricht, z.B. bei Verwendung von bogenförmigen Ausbauprofilen von dem einen Standende zu dem anderen Standende des Profilbogens. Mit Hilfe des aufgerollten Verzugmaterials kann durch Abrollen der auf die vorbestimmte Länge geschnittenen Verzugbahn der Zwischen-

raum zwischen zwei Ausbauprofilen in Querrichtung über diesen Profilen in einem Arbeitsgang abgedeckt werden. Durch die biegefähigen Längsdrähte, die z.B. biegsame Weicheisendrähte sein können, lässt sich das Verzugsmaterial der Erfindung zu einer Rolle von sehr kleinem Anfangsdurchmesser aufrollen. Dadurch erhält man eine handliche Rolle, die jederzeit in ein ebenflächiges Verzugsmaterial gebracht werden kann. Die biegefähigen Längsdrähte der Bahn erlauben ein schnelles und einwandfreies Anpassen an die Krümmung der bogenförmigen Ausbauprofile. Die Rolle aus dem Verzugsmaterial gemäß der Erfindung nimmt verhältnismäßig wenig Raum ein, so daß das Abrollen der Verzugsmaterialrolle hinter den Ausbauprofilen keine Schwierigkeit bereitet. Das Verzugsmaterial der Erfindung kann an jede beliebige Krümmung oder sonstige Bogenform leicht angepaßt werden und verbleibt in dieser durch Biegung erzielten Krümmung, so daß auch eine einwandfreie und dichte Anlage an den Ausbauprofilen ermöglicht ist. Ein federndes Zurückspringen der Bahn von der ausgerollten Lage ist ausgeschlossen. Die Handhabung für das Verziehen an den Ausbauprofilen der Strecke mittels des Verzugmaterials ist wesentlich vereinfacht. Der Verziehvorgang kann beschleunigt vorgenommen werden. Die Verzugmaterialrollen gemäß der Erfindung sind auch gut transportierbar.

Vorteilhaft weist das Drahtnetz mit den biegefähigen Längsdrähten und den starken Querstäben an seinen Längsseiten eine geschlossene Web- oder Schlingkante auf. Dadurch wird die Handhabung des Verzugmaterials äußerst sicher, und es ist die Möglichkeit einer Verletzung der das Verzugsmaterial in aufgerollter oder abgerollter Form bedienenden Person ausgeschlossen.

509887 / 0263

- 5 -

Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung sind die biegefähigen Längsdrähte zweckmäßig in einem vorbestimmten Abstand von den Kanten der Verzugsbahn vorgesehen. Ein solcher Abstand soll etwa das 1 1/2-fache der Ausbauprofilstärke betragen. Durch diese Ausbildung der Verzugsbahn der Erfindung lässt sich eine einwandfreie Überdeckung von zwei nebeneinander liegenden abgerollten Verzugbahnen erreichen. Nachdem eine erste Verzugsbahn auf den Ausbauprofilen abgerollt worden ist, wird die nächste Verzugsbahn beim Abrollen unter die Kante des engmaschigen Netzes der schon verlegten Verzugsbahn geschoben, wobei die erste Verzugsbahn an ihrer Breitseite etwas hochgeklappt worden ist. Das Hochklappen kann bis zu dem ersten biegefähigen Längsdraht der Verzugsbahn erfolgen. Durch das Unterschieben der Bahn unter die Netzkante erreicht man eine selbsttätige Abdichtung der zwischen zwei Bahnen längsverlaufenden Stoßstelle für die Hinterfüllung mit Beton u.dgl.

Die Erfindung wird an Hand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele nachstehend erläutert.

Fig. 1 zeigt das Verzugsmaterial gemäß der Erfindung im Schaubild und im Schema.

Fig. 2 veranschaulicht zwei auf einem Ausbauprofil verlegte Verzugbahnen gemäß der Erfindung bei entsprechender Überdeckung, im Schnitt und im Ausschnitt schematisch.

Fig. 3 stellt eine Draufsicht auf die verlegten Verzugbahnen der Fig. 2 dar.

Das Verzugsmaterial 1 weist ein Drahtgebilde 2, z.B. mit 14, 16, 18, 20 Maschen pro Zoll usw. auf, das verhältnis-

509887/0263

- 6 -

- mäßig engmaschig ausgebildet ist. Dieses Drahtgebilde ist auf der einen Seite mit starken Querstäben 3, z.B. 6, 7, 8 mm rund oder anderen Profilen, in bestimmten Teilungsabständen versehen, die der Anwendung der Verzugsbahn entsprechend gewählt werden. Auf der anderen Seite des Drahtgebildes sind wesentlich dünnerne Längsdrähte 4, z.B. runde oder andere Profile, angeordnet, die die Aufgabe haben, die starken Querstäbe 3 auf ihrer Position zu halten. Zwischen den Längsdrähten 4 und den Querstäben 3 ist das engmaschige Drahtgebilde 2 eingeschweißt. Die Längsdrähte 4 bestehen aus biegefähigem Material, z.B. aus biegsamem Weicheisendraht, der ohne Rückstellkraft in jede Form gebogen werden kann und in dieser verbleibt. Die Drahtnetzbahn 2 ist an ihren Längskanten so ausgebildet, daß die Kanten 5 und 6 geschlossene Web- oder Schlingkanten sind. Die Verzugsbahn 1 kann in unbegrenzter Länge hergestellt werden. Die Bahn wird in Längen unterteilt, die den Längen der Ausbauprofile entsprechen. Die Verzugsbahn wird bei der Herstellung so aufgerollt, daß beim späteren Abrollen über den Ausbauprofilen die starken Querstäbe unten liegen und das Drahtnetz stützen. Die längs der Kanten 5 und 6 verlaufenden Längsdrähte 4 befinden sich in einem vorbestimmten Abstand von den Kanten, wobei dieser Abstand sich über das 1 1/2-fache der Ausbauprofilstärke erstrecken kann. Dadurch ist es ermöglicht, daß die längs der Kanten 5 und 6 verlaufenden Randpartien 2a des Drahtnetzes abgebogen werden können, um auf einfache Weise eine Überdeckung der Drahtnetze von nebeneinander verlaufenden Verzugbahnen zu erreichen.
- In Fig. 2 ist die Verlegeart der Verzugsbahn 1 an einem Ausbauprofil 7 veranschaulicht. Die eine auf zwei Ausbauprofilen 7 abgerollte Verzugsbahn 1 liegt mit den starken

509887 / 0263

- 7 -

- Querstäben 3 unmittelbar auf den Ausbauprofilen 7 auf, wo-  
bei die Querstäbe 3 von dem einen Ausbauprofil 7 zu dem  
anderen Ausbauprofil 7 reichen. Die Randzone 2a der Verzug-  
bahn 1 wird etwas hochgeklappt. Danach wird die benachbar-  
te Verzugbahn 1a längs der Ausbauprofile 7 abgerollt und  
kann im abgerollten Zustand mit ihrer Randzone 2a unter die  
etwas hochgeklappte Randzone 2a der Verzugbahn 1 unterge-  
schoben werden. Dadurch kommen die beiden benachbarten  
Verzugbahnen zu einer vorbestimmten Überdeckung über den  
Ausbauprofilen 7. Die Hinterfüllmasse, z.B. der Beton,  
drückt die hochgeklappte Randpartie 2a auf die darunter-  
liegende Randpartie 2a der anderen Verzugbahn 1a herunter,  
so daß eine selbsttätige Abdichtung der Stoßstelle durch  
die Hinterfüllung entsteht.
- 15 Die Verzugbahn mit dem beschriebenen Aufbau läßt sich auf  
einen sehr kleinen Anfangsröldurchmesser bringen, der etwa  
10 cm beträgt. Hierbei ergeben sich Rollen, die Längen von  
etwa 15 bis 20 m aufweisen können. Solche Rollen lassen  
sich ohne Schwierigkeiten hinter den Ausbauprofilen längs  
dieser Profile abrollen. Man kann auch längere Bahnstücke,  
die bis zur Länge der Ausbauprofile reichen, an der Seite  
zwischen diesen Ausbauprofilen insgesamt einstecken bzw.  
einschieben, um eine geschlossene Verzugswand zu erhalten.

509887 / 0263

A n s p r ü c h e

1. Drahtnetz als Verzugsmaterial für den Streckenausbau im Berg- und Tunnelbau zur Durchführung einer Hinterfüllung, bei dem zwischen sich kreuzenden Stäben ein engmaschiges Drahtgebilde (Gewebe, Netz oder Geflecht) eingeschweißt ist und die einen Stäbe einen wesentlich kleineren Querschnitt als die senkrecht zu diesen verlaufenden und auf der anderen Seite des Drahtgebildes befindlichen Stäbe aufweisen, dadurch gekennzeichnet, daß die Stäbe kleineren Querschnittes als biegbare Längsträhte (4) einer in Richtung der biegbaren Längsträhte (4) verlaufenden Drahtnetzbahn (1) vorgesehen sind, die Länge der Drahtnetzbahn (1) längs der biegefähigen Längsträhte (4) größer ist als in Querrichtung mit den Stäben (3) größeren Querschnittes und die Drahtnetzbahn (1) in Richtung der biegefähigen Längsträhte (4) aufrollbar ist.
2. Drahtnetz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Drahtnetz (2) des Verzugmaterials an seinen Längsseiten eine geschlossene Web- oder Schlingkante (5,6) aufweist.
3. Drahtnetz nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die biegefähigen Längsträhte (4) in einem vorbestimmten Abstand von den Kanten (5,6) der Verzughahn (1) angeordnet sind, und daß der Abstand etwa das 1 1/2-fache der Ausbauprofilstärke beträgt.

509887 / 0263

2437323

- 9 -

4. Drahtnetz nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die biegefähigen Längsdrähte (4) biegsame Weicheisendrähte sind.

509887/0263

2437323

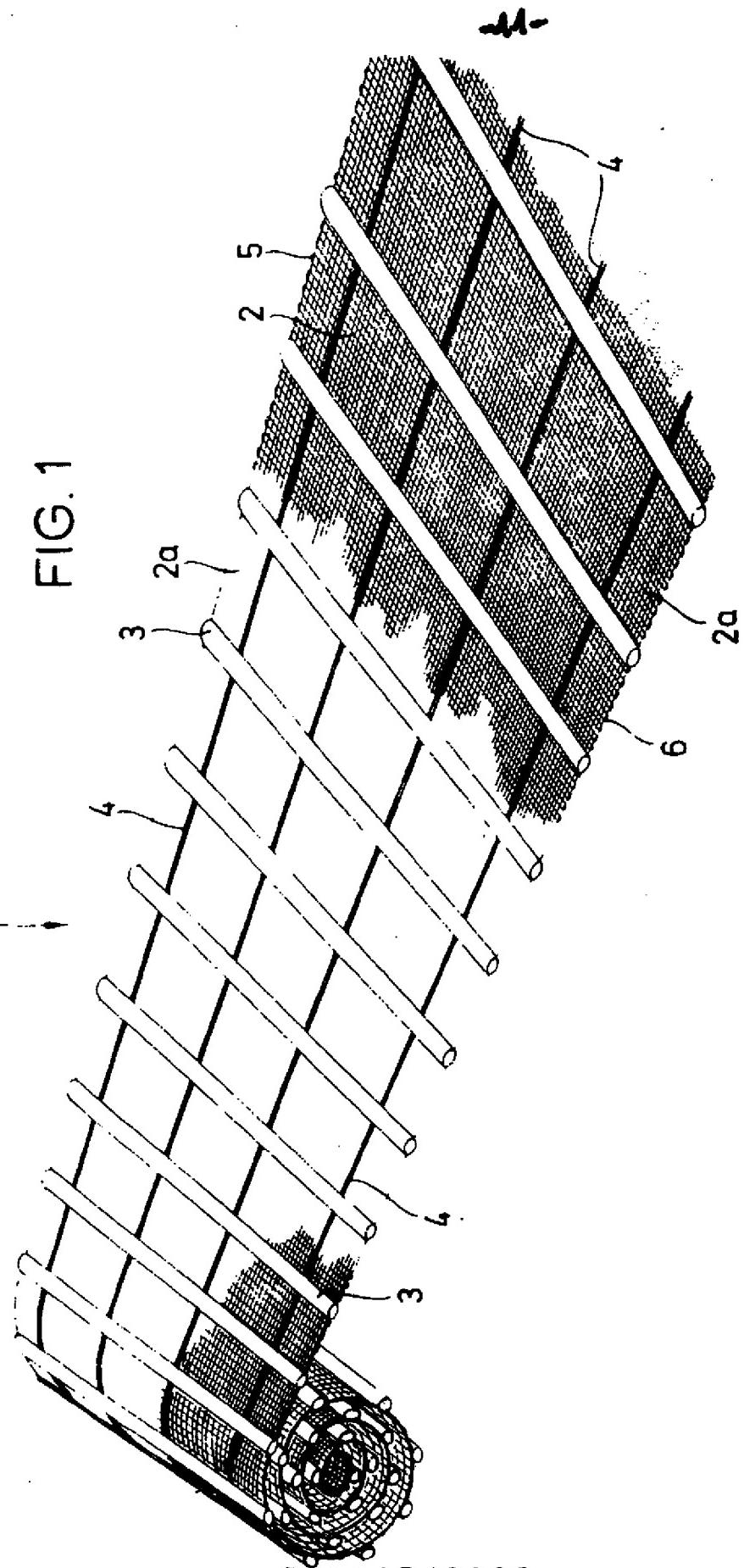


FIG. 1

509887/0263

E21D 11-14 AT:02.08.1974 OT:12.02.1976

E21D 11-14

-40-

FIG. 2

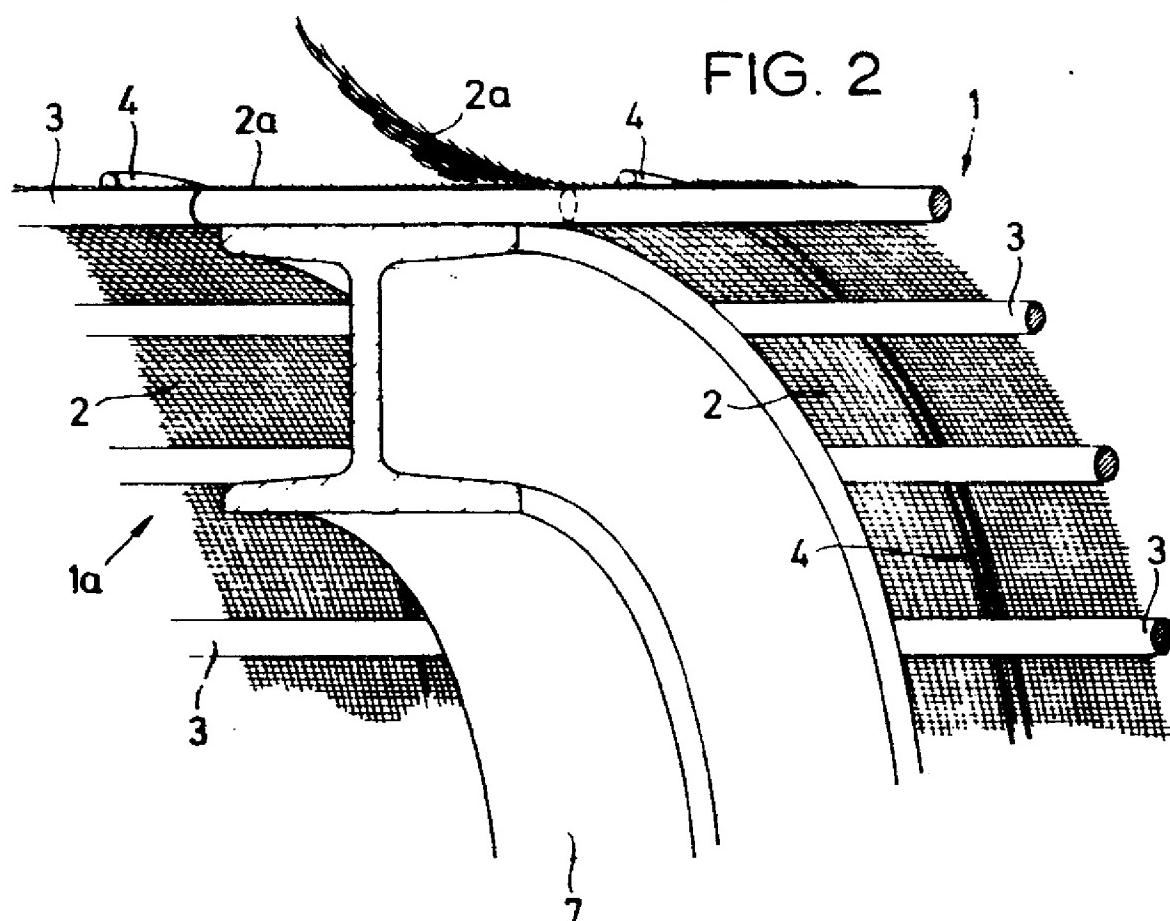
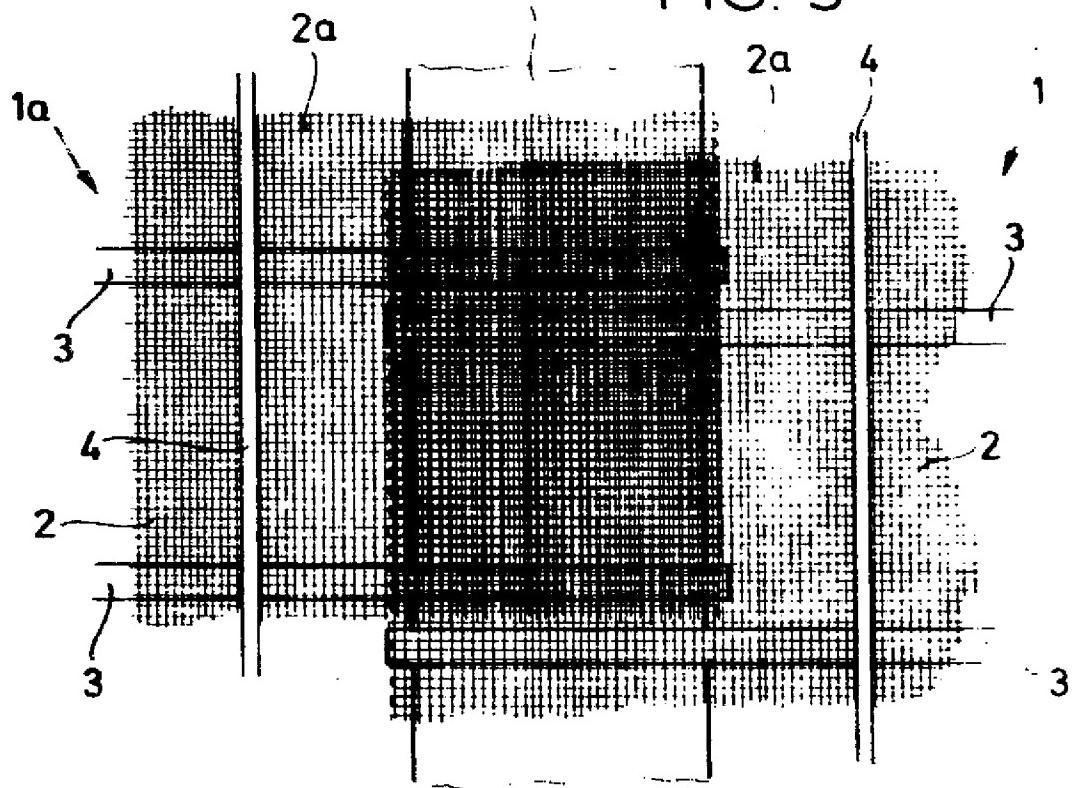


FIG. 3



509887 / 0263